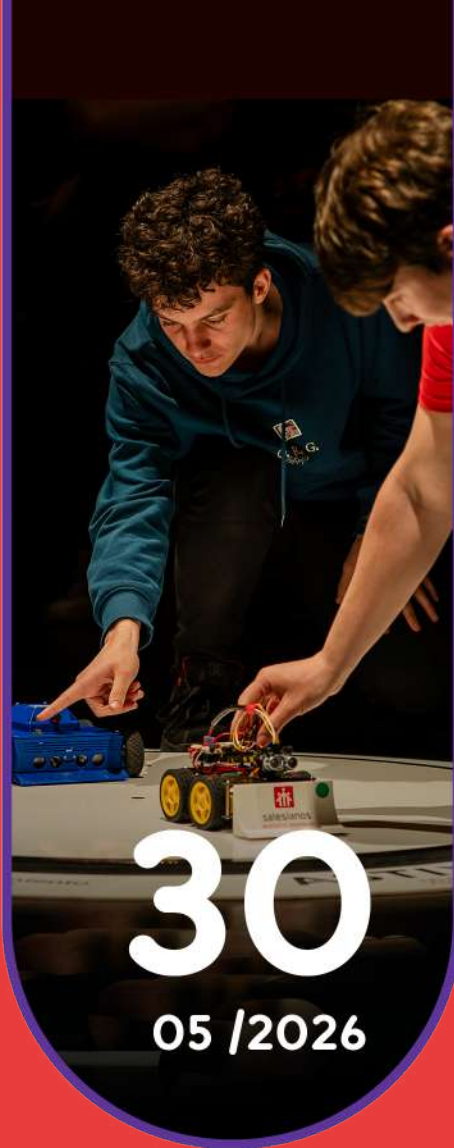
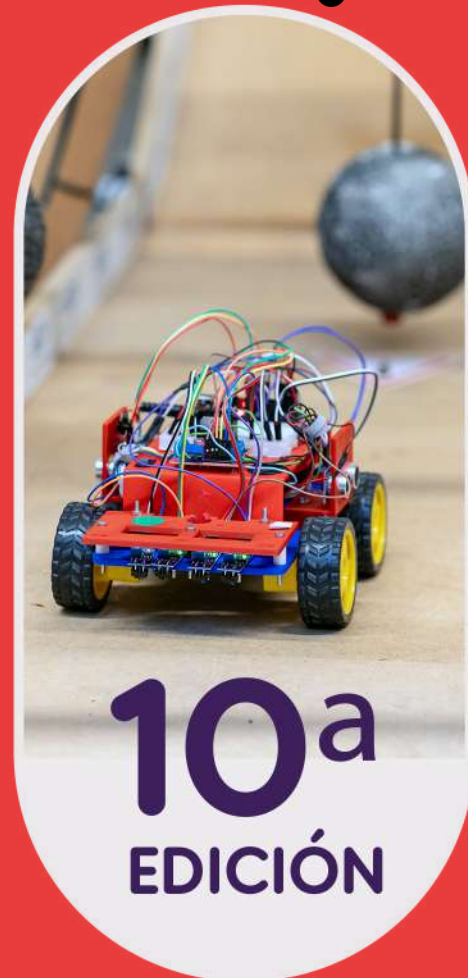




30

05 /2026



10^a
EDICIÓN

ASTI ROBOTICS CHALLENGE

Bases pruebas semifinales

ASTI»

TALENT&TECH
FOUNDATION



ÍNDICE.

1. INTRODUCCIÓN

2. ESTRUCTURA GENERAL

3. PRUEBA 1: SIGUE LÍNEAS

3.1 Objetivo

3.2 Descripción del recorrido

3.3 Formato de la prueba

3.4 Normas técnicas

3.5 Casos especiales y criterios de actuación

3.6 Sistema de puntuación

4. PRUEBA 2: SUMO

4.1 Objetivo

4.2 Formato de la prueba

4.3 Normas técnicas

4.4 Casos especiales y criterios de actuación

4.5 Sistema de puntuación

5. ORGANIZACIÓN

5.1 Distribución de turnos

5.2 Normalización de puntuaciones

5.3 Ponderación final

6. CLASIFICACIÓN A LA GRAN FINAL

6.1 Condiciones de acceso

6.2 Criterios de desempate

7. JUEGO LIMPIO

8. PREENTREGA DEL PROYECTO

8.1 Contenido evaluable

9. REGLAMENTO GENERAL Y CÓDIGO DE CONDUCTA





1. INTRODUCCIÓN

Las siguientes bases describen las pruebas que se desarrollarán durante las semifinales presenciales de la 10ª edición del ASTI Robotics Challenge. Las pruebas planteadas corresponden a desafíos clásicos en los torneos de robótica educativa, ampliamente utilizados para trabajar el diseño, la programación y el comportamiento de robots móviles en entornos controlados.

En este contexto, se entiende por circuito un recorrido físico definido mediante una línea continua sobre una superficie uniforme, que el robot debe interpretar y seguir de forma autónoma. Estos circuitos permiten evaluar la interacción entre sensores, programación y estructura mecánica del robot, así como la capacidad de ajuste y toma de decisiones básicas durante la ejecución. El diseño del circuito será idéntico para todos los equipos de todas las semifinales.

Las pruebas se enmarcan en un enfoque educativo orientado a favorecer el aprendizaje práctico, la resolución de problemas y la comprensión progresiva de conceptos relacionados con la robótica móvil, respetando siempre los principios de juego limpio, equidad y trabajo en equipo propios del programa.



2. ESTRUCTURA GENERAL

Este apartado describe la estructura general de las semifinales presenciales, incluyendo las pruebas técnicas que deberán realizar los equipos participantes y los requisitos necesarios para poder tomar parte en esta fase del ASTI Robotics Challenge.

Como requisitos para participar en las semifinales, los equipos deberán haber realizado antes del 20 de febrero de 2026, el envío por correo electrónico a info@astichallenge.com, de la siguiente documentación:

1. La preentrega del proyecto en formato PDF

2.El Contrato Pedagógico de Convivencia y Juego Limpio ARC (escaneado o digital) firmado por parte de los integrantes de todo el equipo (incluyendo al mentor, en los casos que aplique). [PINCHA AQUÍ](#)

Por favor, indicar en asunto: Equipo “NOMBRE DEL EQUIPO” preentrega y contrato pedagógico firmado.

En las semifinales presenciales, cada equipo deberá desarrollar dos pruebas técnicas obligatorias:

Prueba 1: Sigue líneas
Prueba 2: Sumo



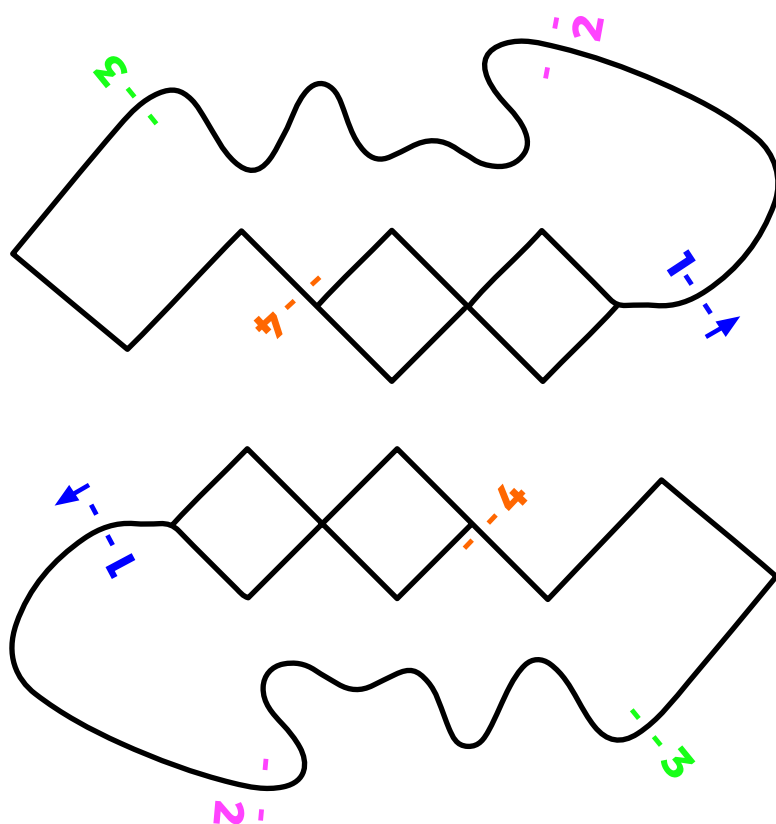
3. PRUEBA: SIGUE LÍNEAS

3.1 Objetivo:

Programar un robot capaz de desplazarse de forma totalmente autónoma a lo largo de un recorrido marcado por una línea negra de 16 mm de grosor sobre fondo blanco, respetando el trazado definido en una lona de material vinílico. 2.500 x 2.500 (en su totalidad)

3.2 Descripción del recorrido

El circuito consiste en una línea negra continua sobre fondo blanco, que combina distintos tramos de dificultad. A lo largo del recorrido aparecen puntos numerados (1, 2, 3, 4) que señalan los diferentes tramos del circuito. El circuito combina rectas, curvas amplias, curvas cerradas y cambios bruscos de dirección, presentando una dificultad progresiva a lo largo del recorrido.





3.3 Formato de la prueba

Prueba individual por equipo.
Sin interferencias externas.
Una única oportunidad por equipo.
Máximo una vuelta completa.
Cada equipo dispondrá de un máximo de 2 minutos.
El cronómetro se detendrá cuando:

- El robot complete la vuelta completa.
- Se agote el tiempo máximo.
- El árbitro detenga la prueba por criterio técnico o de seguridad.

3.4 Normas técnicas

- Prueba 100 % autónoma. Prohibido control manual o remoto.
- Prohibido el uso de fuentes de luz externas (linternas, focos, leds auxiliares).
- Se permite únicamente la iluminación integrada en el propio robot.
- La iluminación del espacio será uniforme, aunque no se garantizan niveles exactos, por lo tanto, los equipos podrán calibrar sensores, previo al inicio de la prueba.

3.5 Casos especiales y criterios de actuación

Qué ocurre si...

El robot se sale del circuito:

El equipo deberá recolocar el robot al inicio del último tramo no superado y continuar la prueba hasta que se agote el tiempo disponible. Se contabilizarán únicamente los tramos completados correctamente.

El robot se detiene por completo:

El árbitro esperará unos segundos. Siempre que el robot se encuentre dentro del tiempo de la prueba, el equipo deberá recogerlo, verificar su estado y volver a colocarlo al inicio del último tramo no superado, continuando la prueba hasta que se agote el tiempo.

El robot circula en sentido contrario al recorrido:

El árbitro detendrá la prueba y el equipo deberá situar el robot al inicio del último tramo no superado, para retomar el circuito.

3.6 Sistema de puntuación - PRUEBA 1: Siguelíneas

La puntuación se calculará en función de:

- Tramos completos superados correctamente.
- Tiempo empleado, únicamente para los equipos que completen la vuelta completa.
- El tiempo no se tendrá en cuenta por tramos parciales.

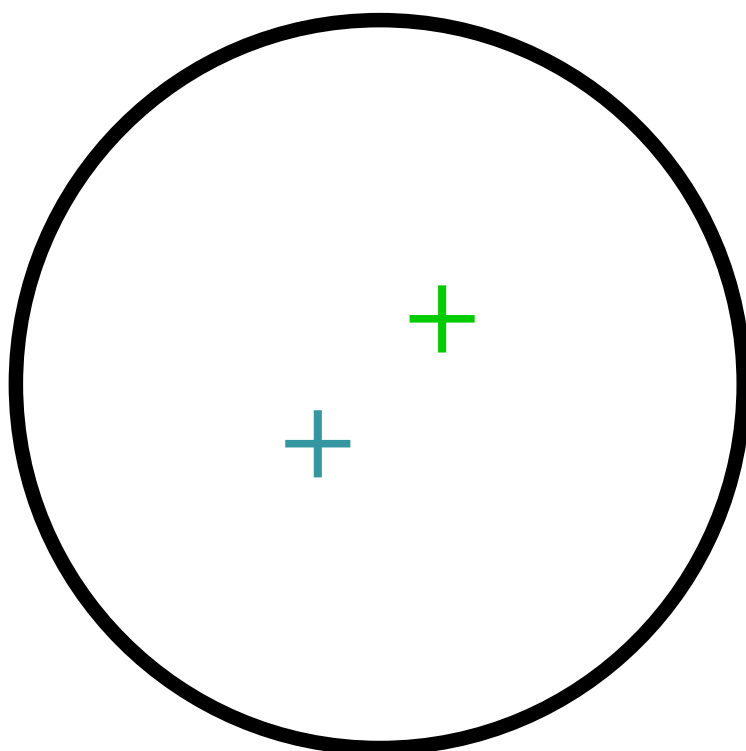


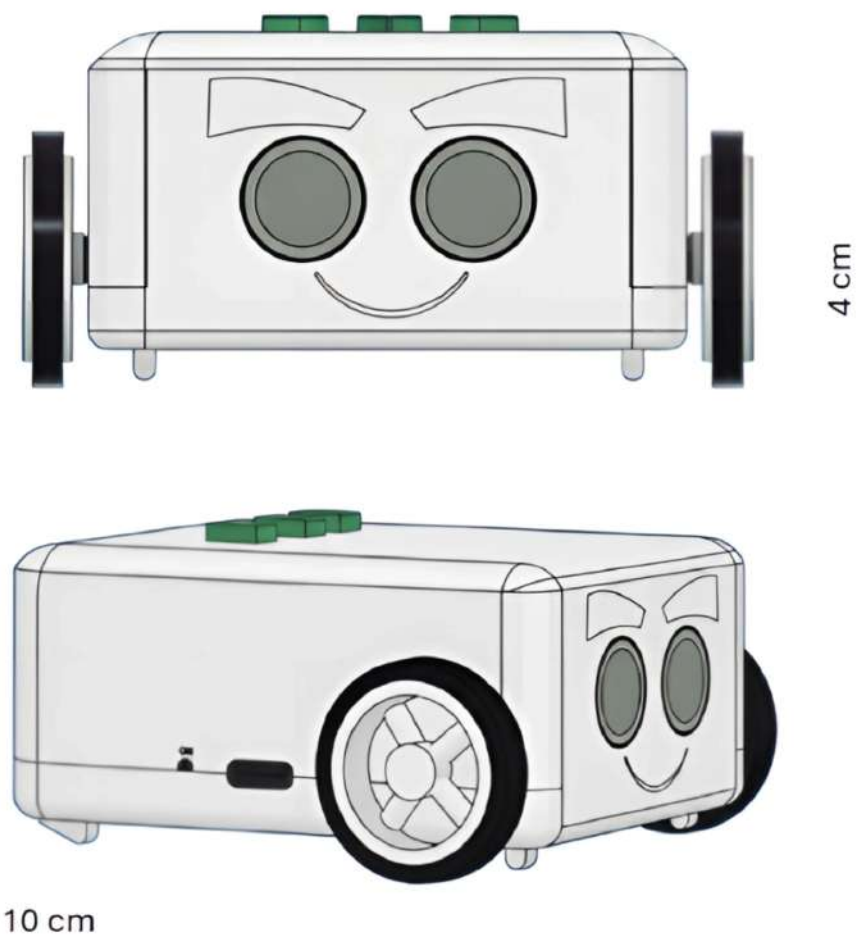
4. PRUEBA SUMO

4.1 Objetivo:

Diseñar y programar un robot capaz de competir contra otro robot, intentando sacarlo del área de combate. Las dimensiones de la lona son de 1500x1500cm (el diámetro de la circunferencia es de 1100x100cm).

La particularidad de esta prueba reside en que el robot contrincante será el mismo en todos los enfrentamientos. **Todos los equipos competirán contra un robot estándar de aproximadamente 200 gramos de peso, utilizado por la Fundación ASTI en sus programas educativos.**





4.2 Formato de la prueba

- Enfrentamientos uno contra uno.
- Cada equipo dispondrá de un tiempo total máximo de 2 minutos por enfrentamiento.
- Habrá dos enfrentamientos, de 2 min de duración cada uno. Un enfrentamiento debe ser en modo autónomo y otro en modo manual.



4.4 Normas técnicas

- Prohibidos elementos cortantes, adhesivos, líquidos o mecanismos que dañen al rival o al terreno.
- El robot deberá iniciar la prueba en reposo.
- Cualquier comportamiento peligroso implicará descalificación inmediata.

4.5 Casos especiales y criterios de actuación

- **Pasividad o falta de combate:** Si el robot del equipo permanece inmóvil o no muestra intención de competir, el árbitro podrá anular el combate, asignándose una puntuación de 0 puntos.
- **No presentación:** Si el equipo no posiciona su robot para competir en el momento indicado, el combate se considerará perdido.

Las decisiones arbitrales serán definitivas y se comunicarán al finalizar el enfrentamiento.

4.6 Sistema de puntuación - PRUEBA 2: Sumo

La puntuación de esta prueba se asignará al equipo participante, en función de su desempeño durante el enfrentamiento contra el robot estándar proporcionado por la Fundación ASTI.

Victoria: el equipo obtiene la puntuación máxima del enfrentamiento, en función del tiempo empleado en sacar al robot contrincante del área de combate.

Derrota: Se considera que un robot pierde cuando sale por completo del área de combate.

Situaciones no concluyentes: serán resueltos por criterio arbitral, atendiendo al comportamiento del robot del equipo durante el enfrentamiento.

Combate no es resuelto dentro del tiempo máximo: Si transcurre el tiempo máximo del combate sin que el robot estándar haya sido sacado del área de combate, la puntuación del equipo se determinará en función del criterio arbitral, atendiendo al comportamiento del robot del equipo durante el enfrentamiento.



El robot estándar de la Fundación ASTI no recibe puntuación, ya que actúa únicamente como elemento de referencia común para todos los equipos y no participa a efectos de clasificación. **No obstante, puede ocurrir que, por factores aleatorios derivados de la interacción durante el combate, el robot estándar expulse del área de combate al robot del equipo participante. En ese caso, la situación se considerará derrota para el equipo, aplicándose los criterios de puntuación establecidos.**

5. ORGANIZACIÓN

La organización de la jornada se realizará mediante un sistema de turnos de competición que permitirá coordinar de forma ordenada el desarrollo de las pruebas. El día de la semifinal, durante la recepción, cada equipo recibirá la información relativa a su horario de competición y la lona o espacio asignado, con el fin de que conozca con antelación cuándo y dónde deberá realizar cada prueba.

5.1 Distribución de turnos

La organización de los turnos permitirá que cada equipo disponga de unos minutos previos, dentro de su propio turno, para realizar ajustes y familiarizarse con la infraestructura de la prueba.

La duración exacta de este tiempo previo dependerá del número de equipos asignados a cada lona y será determinada por el equipo organizador en función de criterios logísticos y operativos.

Finalizado este tiempo de preparación, cada equipo dispondrá de una única oportunidad para la realización de la prueba.

5.2 Normalización de puntuaciones

¿Cómo funciona la normalización de puntuaciones?

Supongamos que todos los equipos compiten en una prueba y cada uno obtiene una puntuación diferente. Para asegurarnos de que la evaluación sea justa, seguimos este procedimiento:



En cada prueba:

- El equipo con la mejor puntuación obtendrá 100 puntos.
- El resto de las puntuaciones se normalizarán de forma proporcional.

Ejemplo práctico:

Supongamos que estos son los resultados originales de una prueba:

Equipo A: 80 puntos (el mejor)

Equipo B: 60 puntos

Equipo C: 40 puntos

Ahora, normalizamos las puntuaciones:

Equipo A recibe 100 puntos (porque es el mejor).

Equipo B obtiene $60/80 \times 100 = 75$ puntos.

Equipo C obtiene $40/80 \times 100 = 50$ puntos.

Así, aunque los valores cambian, la relación entre ellos sigue siendo la misma.

Este sistema garantiza la equidad entre semifinales, independientemente de la sede. Esto nos ayuda a comparar los resultados de forma justa entre todas las Semifinales.

5.3 Ponderación final

Sigue líneas: 40 %

Sumo: 40 %

Proyecto (preentrega): 20 %





6. CLASIFICACIÓN A LA GRAN FINAL

6.1 Condiciones de acceso

Tendrán pase directo a la Gran Final el primer equipo de cada categoría de cada una de las semifinales. El resto de los equipos, pasarán o no a la Gran Final en función de su posición en la clasificación general, esto quiere decir, que puede que de una semifinal se clasifiquen más equipos que de otra.

Condiciones adicionales:
Máximo 5 equipos por centro educativo y categoría.

6.2 Criterios de desempate

- Mayor puntuación en la calificación del proyecto.
- Mayor puntuación en Sigue líneas.
- Sorteo público retransmitido en canales oficiales de Fundación ASTI.

7. JUEGO LIMPIO

El árbitro podrá descalificar a cualquier equipo por:

- Conductas antideportivas.
- Incumplimiento de normas técnicas.
- Prácticas de juego no limpio.

Las decisiones arbitrales serán inapelables.

Uso de inhibidores de señal (prohibición expresa)

Queda terminantemente prohibido el uso de inhibidores de señal, interferencias intencionadas o cualquier sistema destinado a bloquear, alterar o afectar el funcionamiento electrónico, de comunicación o de control de los robots rivales, ya sea de forma directa o indirecta.

**Esta prohibición incluye:**

- Inhibidores de señal (radiofrecuencia, Bluetooth, Wi-Fi u otros).
- Dispositivos o configuraciones destinadas a generar interferencias electromagnéticas.
- Cualquier mecanismo cuyo objetivo sea provocar la pérdida de control, bloqueo, reinicio o mal funcionamiento del robot oponente.

La organización y el equipo arbitral se reservan el derecho de inspeccionar los robots implicados, solicitar explicaciones técnicas a los equipos, tomar las medidas necesarias para garantizar la equidad de la competición.

SANCIÓN

La utilización, intento de utilización o posesión de inhibidores de señal o sistemas de interferencia será considerada una falta muy grave y supondrá la descalificación inmediata del equipo de la competición, sin posibilidad de apelación.

Esta norma tiene como objetivo garantizar el juego limpio, la seguridad y el carácter educativo del ASTI Robotics Challenge.

Ver Reglamento general y código de conducta.



8. PREENTREGA DEL PROYECTO

La preentrega es obligatoria para el acceso a semifinales, y determinante para la clasificación a la Gran Final.

8.1 Contenido evaluable

Parte 1. Diseño y desarrollo del robot

1. Portada, planificación y cronograma
2. Proceso de diseño del robot (incluyendo imágenes, bocetos o esquemas)
3. Programación del robot
4. Montaje y construcción
5. Presupuesto
6. Testing – Validaciones: pruebas, resultados y mejoras aplicadas

Parte 2. Desafío “Automatiza el futuro” (ODS 9)

1. Definición del problema o proceso a mejorar.
2. Descripción de la solución robótica propuesta.
3. Modificaciones o adaptaciones realizadas al robot para responder al reto “Automatiza el futuro”: Explicar qué ajustes técnicos, estructurales o de programación se implementaron sobre el diseño original de la Parte 1 para adaptarlo a las condiciones del desafío.

Se valorará positivamente la proactividad, la claridad técnica y la conexión con procesos reales de automatización en PYMEs.



9. REGLAMENTO GENERAL Y CÓDIGO DE CONDUCTA

Para garantizar la buena marcha del torneo, los participantes deberán cumplir en tiempo y forma con las fases del concurso y tener un comportamiento que garantice el ambiente acogedor, colaborativo y amigable que caracteriza a ASTI Robotics Challenge. Por ello, los participantes deberán seguir las siguientes:

REGLAS GENERALES

Cada acción, palabra y decisión reflejan los valores (Espíritu colaborativo, energía, valentía, humildad, y diversión) y competencias que defendemos (Motivación e identidad STEAM, curiosidad y aprendizaje permanente, pensamiento analítico y crítico, creatividad, liderazgo y efecto multiplicador, y alfabetización tecnológica). La consecuencia de no considerar este vínculo entre conocimiento y conducta es la pérdida del sentido mismo del desafío: una tecnología sin valores pierde su propósito educativo y social. No se trata solo de aprender robótica o liderar un proyecto, sino de hacerlo con respeto, empatía, integridad y colaboración. Por eso, el ARC y todos los programas de la Fundación ASTI se rigen por un Código de Conducta que protege la diversidad, la convivencia y el bienestar de todas las personas participantes.

CÓDIGO DE CONDUCTA

Los programas de la FUNDACIÓN ASTI son un espacio seguro, abierto a todo el mundo y donde ponemos lo mejor de nuestra parte para poder desarrollar nuestro conocimiento al tiempo que nos divertimos.

Nuestro compromiso es proporcionar un ambiente acogedor, colaborativo y amigable donde todas las personas se sientan respetadas con independencia de su género o identidad de género, orientación sexual, aspecto físico, etnia, nacionalidad, religión o cualquier otra característica.

Para garantizar un entorno óptimo, rogamos a todos los participantes, voluntarios, partners, o cualquier otra persona vinculada con los programas, que colaboren con nosotros: primero, a través de un comportamiento ejemplar y, segundo, informándonos si observan algún tipo de conducta que está poniendo en peligro la convivencia durante el desarrollo de nuestros programas y/o de sus actividades.



¿Cómo deben comportarse las personas vinculadas a los programas de la Fundación ASTI?

- Ser siempre respetuosos y colaborativos con otras personas.
- La honestidad debe ser vuestra bandera: respetad las reglas.
- Rechazad comportamientos discriminatorios o de acoso, y denunciad a la organización cualquier actitud que ponga en riesgo a otras personas. Podéis hacerlo in situ, a través de los miembros de la organización durante el desarrollo de las actividades o contactándonos a través de **info@astifoundation.com**.

¿Qué comportamientos son inaceptables?

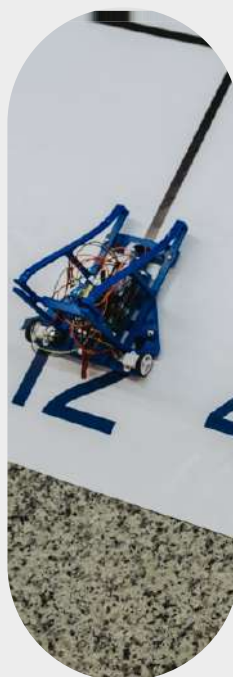
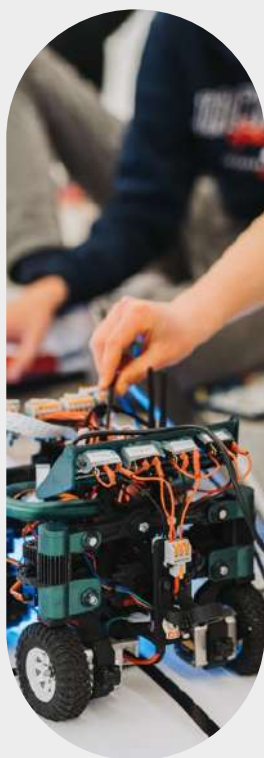
- La violencia, verbal, física, sexual o cualquier comportamiento intimidatorio
- La discriminación, por razón de sexo, etnia, nacionalidad o cualquier otro motivo
- Comentarios y actitudes despectivas o degradantes
- Imágenes o lenguaje ofensivo
- Imágenes o lenguaje sexual o violento
- Actitudes que impidan el normal desarrollo de las actividades del programa
- Las faltas de respeto a los compañeros u cualquier otra persona vinculada con el programa

¿Qué consecuencias tiene vulnerar el código de conducta?

La Fundación ASTI no tolerará ninguna de los comportamientos descritos anteriormente. Por ello, se reserva el derecho de tomar las acciones oportunas ante cualquier actitud que viole el código de conducta, incluyendo la expulsión del programa y/o evento de la persona que se comporte de forma inapropiada y, si procede, de todo su equipo.

Estas bases están sujetas a posibles modificaciones que se comunicarán a través de los canales establecidos.





ASTI»
TALENT&TECH
FOUNDATION

info@astifoundation.com

www.astichallenge.com
www.astifoundation.com
info@astichallenge.com